Pêches et Océans Canada | Fisheries and Oceans Canada
Sciences | Science
Région des Maritimes
Secrétariat canadien de consultation scientifique
Avis scientifique 2013/059

ÉVALUATION DU STOCK DE PÉTONCLE (*PLACOPECTEN MAGELLANICUS*) DU SECTEUR NORD DU BANC DE BROWN

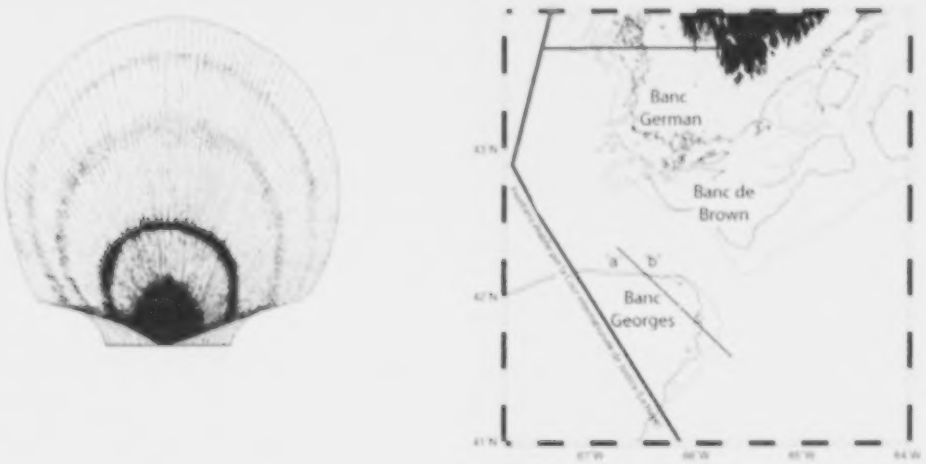

Figure 1. Secteurs nord et sud du banc de Brown.

Contexte :

Le pétoncle géant, Placopecten magellanicus, n'est présent que dans l'Atlantique Nord-Ouest, entre le cap Hatteras et le Labrador. Il se regroupe en bancs et ses concentrations exploitables sont appelées gisements. Les principales zones de pêche hauturière de ce pétoncle sont le banc Georges, le banc de Brown, le banc German, l'est du plateau néo-écossais (Banquereau, banc du Milieu, banc de l'île de Sable et banc Western) et le banc de Saint-Pierre (au sud de Terre-Neuve). Le pétoncle préfère les fonds de sable et de gravier et vit à des profondeurs de 35 à 120 m sur les bancs du large.

La flottille de pêche hauturière du pétoncle se compose de navires de pêche fraîche et de chalutiers congélateurs. En général, ces navires utilisent simultanément deux dragues de pêche hauturière de type New Bedford, de 4,3 à 5,2 m de largeur, soit une sur chacun de leurs côtés.

Les évaluations annuelles de l'état des stocks de pétoncle des eaux du large tiennent compte des résultats des relevés annuels, de la fourchette de tailles des chairs parmi les captures et du rendement de la pêche. La gestion de la pêche du pétoncle sur le banc de Brown porte essentiellement sur le secteur nord du banc (fig. 1). Le secteur sud du banc de Brown n'est qu'une zone marginale de croissance du pétoncle, qui fait l'objet de mesures de gestion distinctes. L'évaluation et l'avis scientifique présentés ici sont fondés sur le cadre d'évaluation établi en 2009 pour le banc Georges.

À l'appui de la gestion de la pêche du pétoncle dans le secteur nord du banc de Brown en 2013, une réunion a été convoquée dans le cadre du processus de consultation scientifique le 1er mai 2013, à l'Institut océanographique de Bedford, à Dartmouth (Nouvelle-Écosse). Elle avait pour but 1) d'évaluer l'état de la ressource et 2) de formuler un avis sur la pêche pour 2013.

SOMMAIRE

- En 2012, le total autorisé des captures pour le secteur nord du banc de Brown était de 500 tonnes et les débarquements déclarés ont été au total de 475 tonnes.
- Le taux de captures commerciales en 2012 se situait à sa valeur médiane à long terme (1991-2009).
- En 2012, l'indice du relevé pour les prérecrues était similaire à celui du début des années 2000 et bien en deçà de la médiane sur 21 ans (1991-2011). La classe d'âge de 2005 est maintenant pleinement recrutée à la pêche, et les indices du relevé pour les recrues et les pétoncles pleinement recrutés étaient près de leur médiane sur 21 ans respective (1991-2011).
- En mai 2012, le coefficient de condition générale pour le secteur nord du banc de Brown était de 11,83 g/dm^3. Ce coefficient a augmenté par rapport à 2011 (11,03 g/dm^3), mais il est toujours inférieur à la moyenne à long terme (12,62 g/dm^3).
- La biomasse des pétoncles pleinement recrutés, estimée à 5 950 tonnes en 2012, a légèrement augmenté par rapport à l'estimation de 2011 (5 504 tonnes) et est à peu près égale à la biomasse médiane sur 21 ans, qui est de 5 807 tonnes.
- Le total autorisé des captures provisoire pour 2013, à savoir 750 tonnes, entraînera un taux d'exploitation de 0,13. La biomasse devrait demeurer relativement stable, mais il y a très peu d'indications que des classes d'âge seront fortes dans un proche avenir.
- Des scénarios de captures allant de 200 tonnes à 1 000 tonnes ont été examinés, et tous avaient une probabilité modérée (0,40 à 0,56) de produire une diminution de la biomasse commerciale pour 2013. Pour la fourchette de captures examinée dans le présent document, les changements dans la biomasse variaient de 9 % à -5 %.

RENSEIGNEMENTS DE BASE

Une réunion s'inscrivant dans le processus de consultation scientifique a eu lieu le 1er mai 2013, à l'Institut océanographique de Bedford (IOB), à Dartmouth (Nouvelle-Écosse). Elle avait pour but d'examiner la pêche de 2012 et d'évaluer l'état du stock de pétoncle du banc de Brown en prévision de la pêche de 2013. Cette réunion réunissait des scientifiques de Pêches et Océans Canada, des gestionnaires des pêches ainsi que des représentants des organisations autochtones et de l'industrie.

ÉVALUATION

La pêche

En 2012, le total autorisé des captures pour le secteur nord du banc de Brown était de 500 tonnes et les débarquements déclarés ont été au total de 475 tonnes (tableau 1). Selon une analyse préliminaire des données de la pêche de 2013 et des données provenant du relevé annuel sur le stock en question, un total autorisé des captures provisoire de 750 tonnes a été fixé pour la pêche du pétoncle dans le secteur nord du banc de Brown en 2013. Aucune pêche n'a été pratiquée dans le secteur du banc de Brown depuis 2007, et un total autorisé des captures provisoire de 10 tonnes a été établi pour 2013. L'effort, mesuré en heures pêchées multipliées par la largeur de l'engin en mètres (hm), est passé de 38 532 hm en 2011 à 19 291 hm en 2012. Le taux de capture annuel a légèrement augmenté (il est passé de

26,65 kg/hm en 2011 à 24,65 kg/hm en 2012) et se situe près de la médiane à long terme, à savoir 23,09 kg/hm (figure 2).

Tableau 1. Débarquements de chairs de pétoncle géant en provenance du banc de Brown et total autorisé des captures (TAC), en tonnes métriques. Depuis 1998, le banc de Brown est divisé en secteurs de gestion nord et sud.

Année	Captures (t)	TAC (t)
1981	25	--
1982	156	--
1983	106	--
1984	28	--
1985	16	--
1986	5	--
1987	0	--
1988	5	--
1989	337	400
1990	207	200
1991	215	220
1992	454	450
1993	575	600
1994	1 403	1 400
1995	2 002	2 000
1996	743	750
1997	500	500

Année	Captures (t)		TAC (t)	
	nord	sud	nord	sud
1998	500	98	500	100
1999	200	293	200	300
2000	748	200	750	200
2001	999	99	1 000	100
2002	649	98	650	100
2003	1 003	97	1 000	100
2004	2 007	185	2 000	200
2005	1 068	38	1 075	100
2006	912	14	1 050	100
2007	1 198	1	1 200	50
2008	393	0	400	0
2009	0	0	0	0
2010	201	0	200	0
2011	1 027	0	1 000	0
2012	475	0	500	0

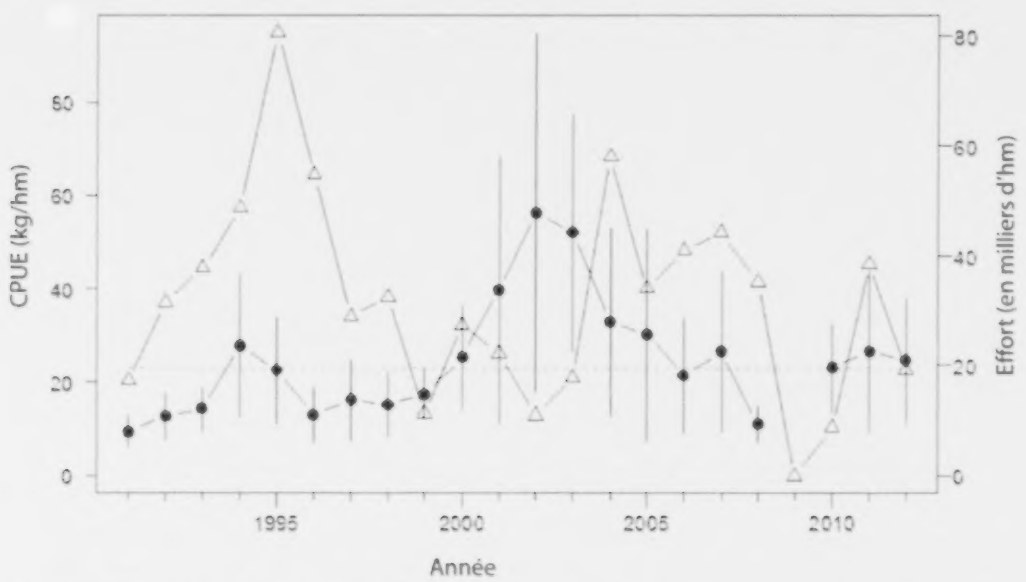

Figure 2. Captures annuelles par unité d'effort (CPUE, en kg/hm, avec écarts-types selon la méthode jackknife) (•) et effort, en hm (Δ), dans le secteur nord du banc de Brown. Le trait discontinu représente la valeur médiane des CPUE sur 21 ans.

Relevé

En 2012, l'indice du relevé pour les prérecrues (< 85 mm de hauteur de coquille) était de 88 pétoncles par trait, ce qui est similaire à l'indice du début des années 2000 et bien en deçà de la médiane sur 21 ans (1991-2011), à savoir 411 pétoncles par trait (figure 3). La grande cohorte (classe d'âge de 2005) observée parmi les pétoncles de 15 à 50 mm en 2007 est maintenant pleinement recrutée et a atteint des tailles de l'ordre de 85 à 115 mm (figure 4). De plus, l'abondance des recrues est revenue à des niveaux près de la médiane (figure 3) L'abondance des pétoncles pleinement recrutés est demeurée assez stable depuis 2010; elle était de 237 pétoncles par trait, tout juste au-delà de la médiane sur 21 ans (1991-2011), à savoir 205 pétoncles par trait (figure 3).

On a analysé les données du relevé sur la hauteur des coquilles et le poids des chairs pour déterminer comment la condition varie au fil du temps. La condition correspond au poids de la chair par rapport à la hauteur de la coquille et elle fluctue en fonction de paramètres environnementaux qui varient dans le temps et dans l'espace. En mai 2012, le coefficient de condition générale pour le secteur nord du banc de Brown était de 11,83 g/dm^3, ce qui signifie qu'en moyenne, un pétoncle avec une coquille de 100 mm avait 11,83 g de chair. Ce coefficient a augmenté par rapport à 2011 (11,03 g/dm^3), mais il est toujours inférieur à la moyenne à long terme (12,62 g/dm^3) (figure 5).

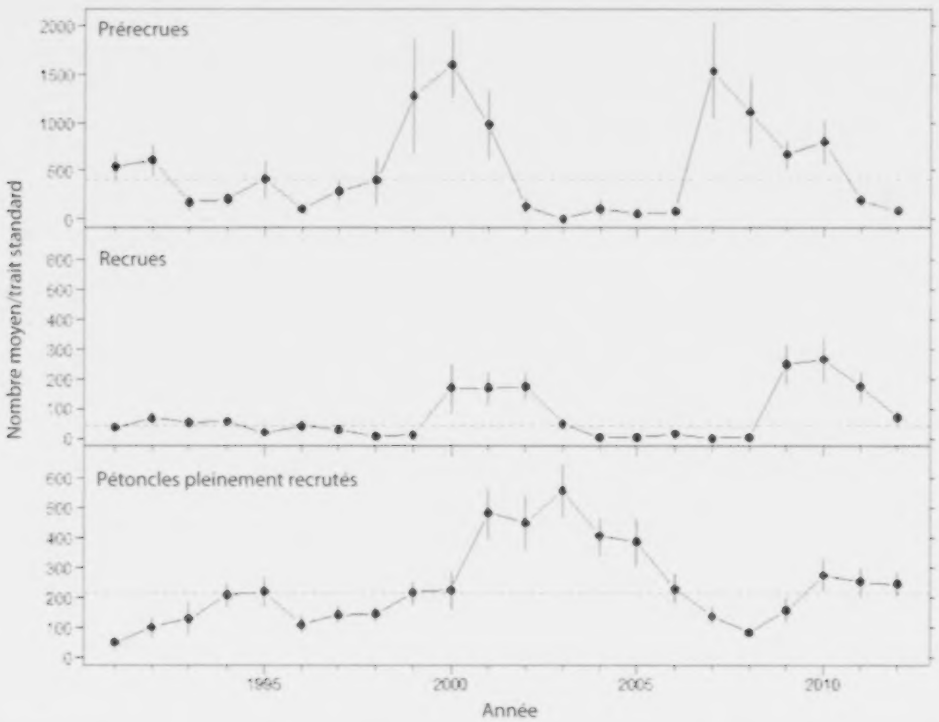

Figure 3. Indices de l'abondance (nombre moyen par trait standard) dans le relevé des prérecrues (< 85 mm), des recrues (85-94 mm) et des pétoncles pleinement recrutés (≥ 95 mm). Le trait horizontal discontinu correspond à la valeur médiane sur 21 ans pour chaque catégorie de taille, tandis que les traits pleins verticaux correspondent à ± 1 erreur type.

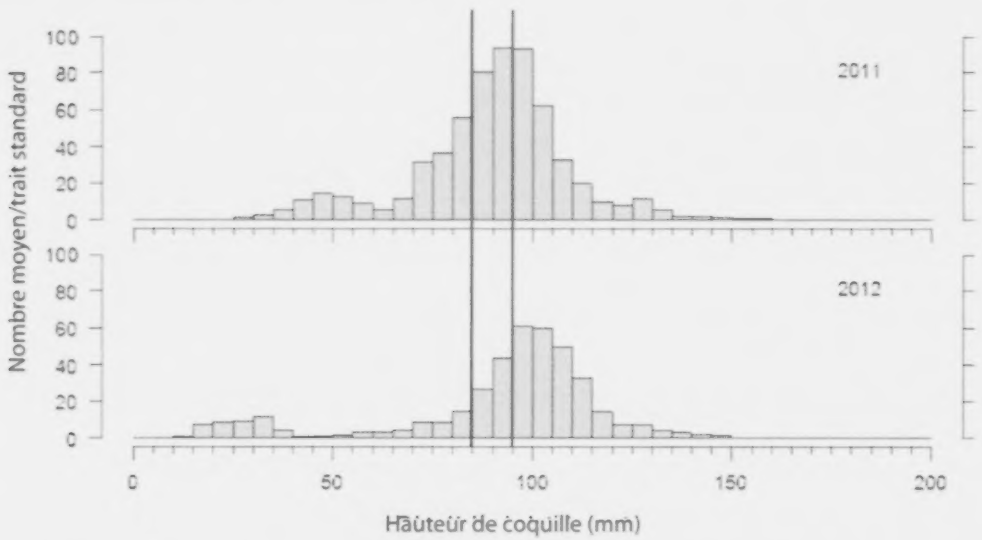

Figure 4. Nombre moyen de pétoncles selon la hauteur de coquille (nombre moyen/trait standard) d'après le relevé dans le secteur nord du banc de Brown. Les traits verticaux délimitent les catégories de taille correspondant aux prérecrues, aux recrues et aux pétoncles pleinement recrutés.

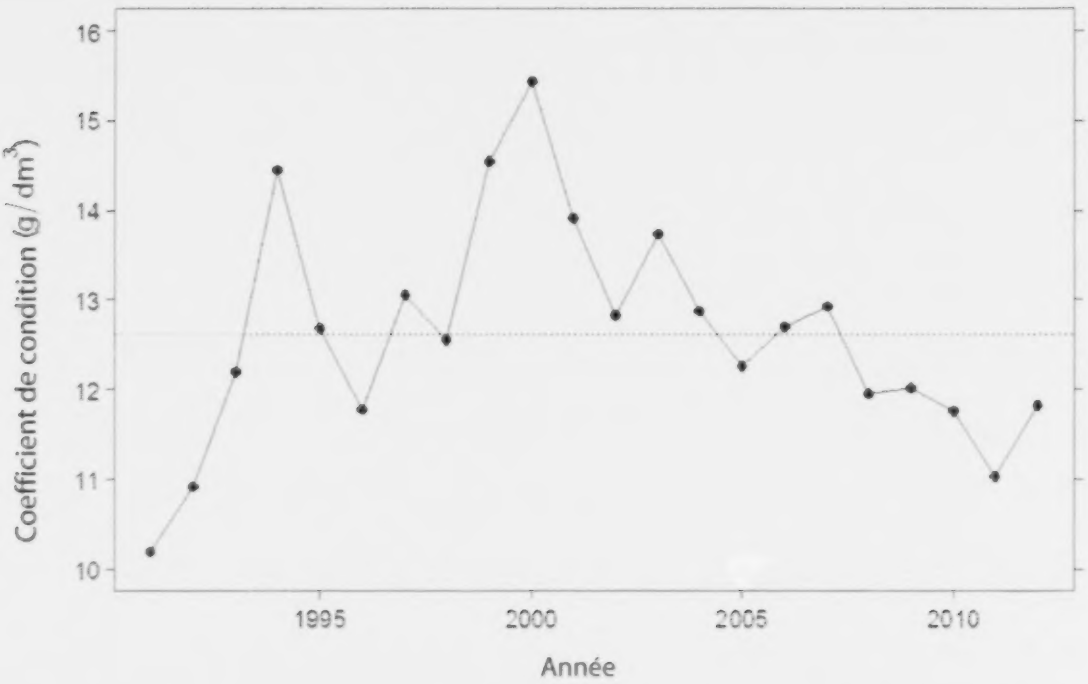

Figure 5. Coefficient de condition annuelle générale calculé d'après les données sur la hauteur des coquilles et le poids des chairs obtenues lors du relevé d'août. Le trait horizontal discontinu correspond à la valeur moyenne sur 22 ans.

Modèle de population

Le modèle d'évaluation du stock décrit dans Jonsen *et al.* (2009) et amélioré par Hubley *et al.* (2013) a été adapté au relevé et aux indices des taux de capture commerciale dans le secteur nord du banc de Brown de 1991 à 2012 pour estimer la biomasse et l'exploitation commerciales de même que fournir des projections de la biomasse et des scénarios de captures pour 2013. Les améliorations apportées au modèle consistent à tenir compte des données de la pêche entre les relevés (de juin au cours de l'année t et de mai au cours de l'année t+1) et à inclure l'erreur-type des indices dans les estimations des erreurs d'observation du modèle. La mortalité non liée à la pêche et les incertitudes connexes ont été estimées au moyen d'un indice des pétoncles morts (paires de coquilles) du relevé, en tenant compte effectivement du manque de renseignements fiables concernant la mortalité liée aux rejets, aux captures accessoires et aux sources naturelles. Les changements dans la condition annuelle et les nouveaux paramètres de croissance des récentes données sur l'âge ont aussi été inclus dans les estimations de croissance.

La biomasse des pétoncles pleinement recrutés, estimée à 5 950 tonnes en 2012, a légèrement augmenté par rapport à l'estimation de 2011 (5 504 tonnes) et est à peu près égale à la biomasse médiane sur 21 ans, qui est de 5 807 tonnes (figure 6). La biomasse des recrues, estimée à 857 tonnes en 2012, a diminué par rapport à l'estimation de 2011 (1 819 tonnes), mais elle se situe toujours au-delà de la biomasse médiane sur 21 ans, qui est de 583 tonnes. Les prévisions du modèle pour la biomasse de 2013 sont de 5 912 tonnes, en supposant des captures de 750 tonnes (le total autorisé des captures provisoire), aucun changement dans la condition et des taux de mortalité naturelle similaires à 2012. Selon les prévisions, des

scénarios de captures allant de 200 tonnes à 600 tonnes devraient produire de légères hausses de la biomasse commerciale, avec une probabilité de déclin de 0,40 à 0,48, tandis que les scénarios de captures allant de 700 tonnes à 1 000 tonnes devraient produire de légères hausses de la biomasse commerciale, avec une probabilité de déclin variant de 0,50 à 0,56 (tableau 2). Le taux d'exploitation est passé de 0,14 en 2011 à 0,08 en 2012 (figure 7). La mortalité non liée à la pêche a augmenté à la fois pour les recrues (de 0,15 en 2011 à 0,19 en 2012) et les pétoncles pleinement recrutés (de 0,09 en 2011 à 0,15 en 2012) (figure 7).

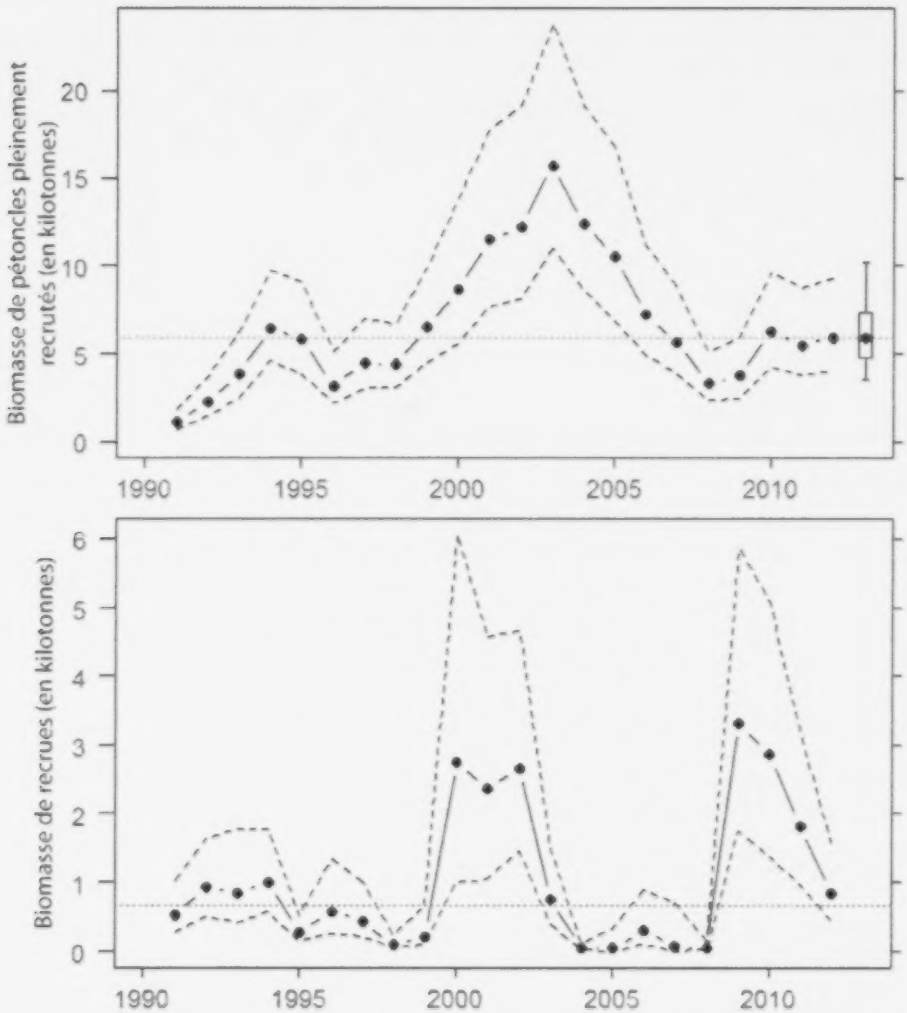

Figure 6. Estimation de la biomasse des recrues et des pétoncles pleinement recrutés d'après le modèle d'évaluation du stock adapté au relevé du secteur nord du banc de Brown et aux données commerciales. Les traits discontinus représentent les limites supérieure et inférieure de l'intervalle de crédibilité de 95 % des estimations, tandis que le trait pointillé représente la médiane sur 21 ans. Les prévisions concernant la biomasse des pétoncles pleinement recrutés pour 2013, fondées sur des captures hypothétiques de 750 tonnes, sont illustrées par le schéma en rectangle présentant la valeur médiane (•), l'intervalle de crédibilité de 50 % (rectangle) et l'intervalle de crédibilité de 80 % (moustaches).

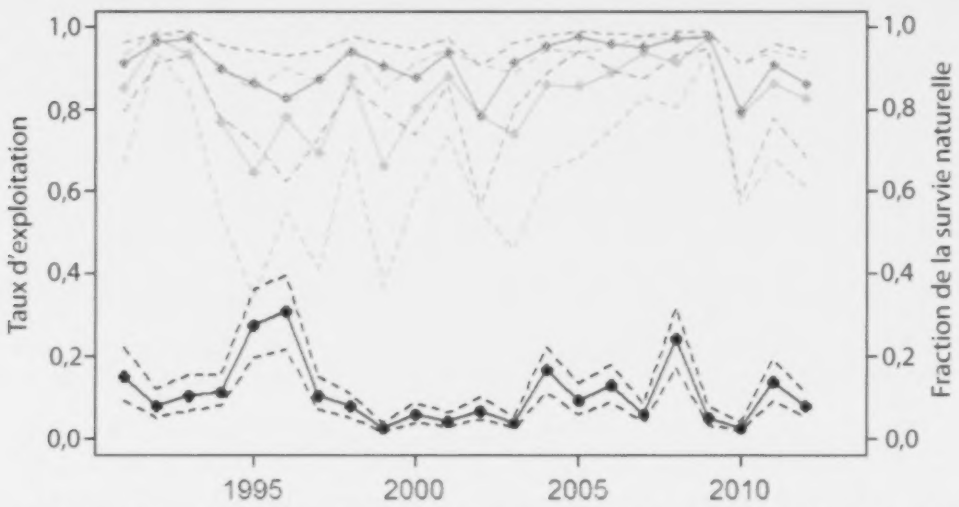

Figure 7. Tendances annuelles des taux d'exploitation (trait noir, cercles) et estimations de la survie [exp(-m)], où m est la mortalité naturelle des pétoncles pleinement recrutés (trais gris, carrés) et des recrues (trait vert, carrés). Les traits discontinus représentent les limites supérieure et inférieure de l'intervalle de crédibilité de 95 % des estimations.

Sources d'incertitude

Les changements annuels dans la condition sont pris en compte dans les estimations de la croissance d'une année à l'autre, mais les prévisions du modèle supposent qu'il n'y aura aucun changement dans la condition en 2013 puisque ces données ne sont pas encore disponibles. Si la condition se détériore ou s'améliore, la croissance sera probablement plus basse ou plus élevée que prévu. Les paramètres estimés pour la croissance des coquilles ne tiennent pas compte de la variabilité annuelle, mais cette croissance devrait moins varier que la condition.

CONCLUSIONS ET AVIS

La forte classe d'âge de 2005 a en grande partie atteint la taille commerciale, mais il y a très peu d'indications que des classes d'âge seront fortes dans un proche avenir. Le total autorisé des captures provisoire pour 2013, à savoir 750 tonnes, entraînera un taux d'exploitation de 0,13. La biomasse devrait demeurer relativement stable au total autorisé des captures actuel (tableau 2). Des scénarios de captures allant de 200 tonnes à 1 000 tonnes ont été examinés, et tous avaient une probabilité modérée (0,40 à 0,56) de produire une diminution de la biomasse commerciale pour 2013. Pour la fourchette de captures examinée dans le présent document, les changements dans la biomasse variaient de 9 % à -5 % (tableau 2).

Tableau 2. Scénarios de captures dans le secteur nord du banc de Brown pour 2013 illustrant divers taux d'exploitation et les changements qu'ils produiraient dans la biomasse. Les captures possibles en 2013 sont évaluées en fonction de la probabilité d'un déclin de la biomasse, cette probabilité tenant compte de l'incertitude dans les prévisions de biomasse.

Captures (t)	Taux d'exploitation	Probabilité d'un déclin de la biomasse	Changement prévu dans la biomasse (%)
200	0,05	0,40	9,31
300	0,06	0,42	7,27
400	0,08	0,44	5,01
500	0,09	0,45	4,37
600	0,11	0,48	1,83
700	0,12	0,50	-0,04
750	0,13	0,51	-1,06
800	0,14	0,52	-1,42
900	0,15	0,55	-3,95
1 000	0,17	0,56	-5,23

SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

Le présent avis scientifique découle de la réunion du 1er mai 2013 sur Évaluation du stock de pétoncle du banc de Georges et du banc de Browns. Toute autre publication découlant de cette réunion sera publiée lorsqu'elle sera disponible sur le calendrier des avis scientifique de Pêches et Océans Canada.

Hubley, P.B., Glass, A., Reeves, A., Sameoto, J., et Smith, S.J. 2011. Browns Bank north Scallop (*Placopecten magellanicus*) Stock Assessment. Secr. can de consult. sci. du MPO, Doc. de rech. 2011/042.

Hubley, P.B., Reeves, A., Smith, S.J., et Nasmith, L. 2013. Georges Bank 'a' and Browns Bank 'North' Scallop (*Placopecten magellanicus*) Stock Assessment. Secr. can de consult. sci. du MPO, Doc. de rech. 2013/079.

Jonsen, I.D., Glass, A., Hubley, B., et Sameoto, J. 2009. Georges Bank 'a' Scallop (*Placopecten magellanicus*) Framework Assessment: Data Inputs and Population Models. Secr. can de consult. sci. du MPO, Doc. de rech. 2009/034.

CE RAPPORT EST DISPONIBLE AUPRÈS DU :

Centre des avis scientifiques (CAS)
Région des Maritimes
Pêches et Océans Canada
C.P. 1006, Succ. B203
Dartmouth (Nouvelle-Écosse)
Canada B2Y 4A2

Téléphone : 902-426-7070
Courriel : XMARMRAP@mar.dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/

ISSN 1919-5117
© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2013

La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2013. Évaluation du stock de pétoncle du secteur nord du banc de Brown (*Placopecten magellanicus*). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2013/059.

Also available in English:

DFO. 2013 Assessment of Browns Bank North Scallops (Placopecten magellanicus). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2013/059.